



実用新案登録願(1)

(4,000円)

特許庁長官殿

54. 3. 15

昭和 年 月

考 案 の 名 称

ヒカリハンドウダイソクテロウ

光半導体装置用リードフレーム

考 案 者

東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

須 賀 寛

実用新案登録出願人

東京都港区芝五丁目33番1号  
(423) 日本電気株式会社

代表者

田 中 忠 雄

代 理 人

〒108 東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

(6501) 弁理士 内 原 晋

電話 東京 (03) 454-1111(大代表)

添 付 書 類 の 目 録

明 細 書 1 通  
図 面 1 通  
委 任 状 1 通  
願 書 副 本 1 通

54 033372

135469  
式 査

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

光半導体装置用リードフレーム

## 2. 実用新案登録請求の範囲

ダイボンディング部となる逆円錐台状の凹部底面 5  
面に光半導体素子をダイボンディングし該凹部底  
面を上にして樹脂モールドしてなる光半導体装置  
に使用するリードフレームにおいて、樹脂モル  
ド時に前記凹部空間内に溜る空気を抜く通路を凹  
部底から外部へ通したことを特徴とする光半導体 10  
装置用リードフレーム。

## 3. 考案の詳細な説明

本考案は反射鏡付光半導体装置用リードフレームに関する。

従来、発光ダイオード等の光半導体装置用の反 15  
射鏡付リードフレームのダイボンディング部は、  
第1図の斜視図に示すような逆円錐台状、或いは

下に凸の放物面を、軸に直角に輪切りにしたような凹部に型成されている。以下発光ダイオードを例にし、又リードフレームの凹部は逆円錐台状を例にして説明する。

発光ダイオードのダイ（光半導体素子）は、前記逆円錐台状凹部（以下単に凹部と略称する）の底面にダイボンディングされる。しかる後、公知のワイヤーボンディング及び樹脂封止を行ない、発光ダイオードが型成される。該発光ダイオードのダイから出る横方向の光は、前記凹部の反射鏡壁 1 や反射鏡底面 2 に当って目的とする方向に反射され、見掛け上発光ダイオードの光量が増加し明るく見える。しかし、前記反射鏡付発光ダイオード用リードフレームをキャストイングモールド法で樹脂封止する際、前記凹部空間内に気泡が溜り易く、発光ダイオードの信頼度を著しく損なう。

即ち、キャストイングモールド法で樹脂封止する際は、予めキャストイングモールド用金型のキャビティーに液状熱硬化性樹脂を入れ、次いでダイボンディング及びワイヤーボンディングされた

前記反射鏡付発光ダイオード用リードフレームを前記キャビティに挿入する。この際、発光ダイオード用リードフレームの凹部開口が下向きになって挿入される為、該凹部内の空気は逃げ場所がなく、そのまま凹部内に残り、熱硬化性樹脂が硬化した際に気泡になる。該気泡中をワイヤーボンディングのワイヤーが通ると、該ワイヤーは切断し易くなり、発光ダイオードの信頼度を著しく低下せしめる。

本考案は上記欠点を改善した光半導体装置用リードフレームを提供するものである。

1

次に図面を参照して本考案の実施例を説明する。

本考案は、第2図の斜視図に示すように反射鏡付発光ダイオード用リードフレームのダイボンディング部となる凹部の反射鏡壁1に、該凹部の外側から反射鏡底面2に達する切込み3を1箇所以上入れる。ここで、前記反射鏡付発光ダイオード用リードフレームの凹部開口を上方に向けた場合、切込み3の凹部の外側の下端は、反射鏡底面2より下方に位置する様に設ける。或いは第3図に示

1

2



すように反射鏡底面 2 から凹部の外側に通じる孔 4 を 1箇所以上設ける。該孔 4 の凹部の外側の開口部 5 は、凹部開口を上向きにした際に反射鏡底面 2 より下方に位置する様に設ける。

このようにして形成された第 2 図或いは第 3 図に示した本考案による反射鏡付発光ダイオード用リードフレームにダイボンディング及びワイヤーボンディングし（図示せず）、次いで該リードフレームの凹部開口を下方に向けて液状の熱硬化性の樹脂を満たしたキャストイングモールド用金型のキャビティに挿入する。この際、凹部内の空気は、第 2 図の切込み 3、又は第 3 図の孔 4 を通して凹部の外へ逃げ出し、該凹部内に気泡が滞留しなくなる。

従って、ワイヤーボンディングのワイヤーが気泡中を通ることがなくなり、ワイヤー切断の原因が取除かれ、発光ダイオードの信頼度を向上させることができる。

上述したところは発光ダイオードに付いて説明したが、反射鏡付きのリードフレームを組み込む各

5

10

15

20

種の受光素子等でも同様の効果を得られることは記述する迄もない。

4. 図面の簡単な説明

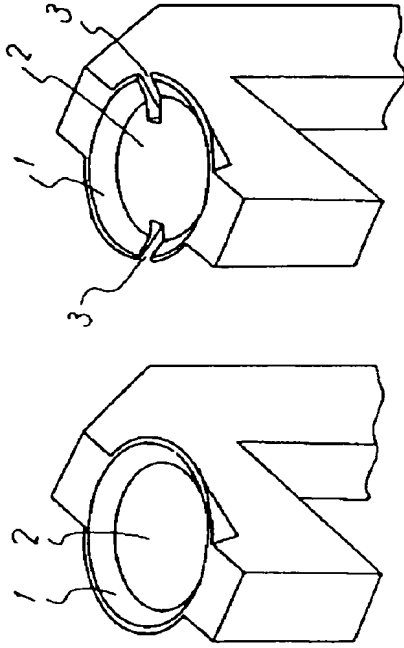
第1図は従来の反射鏡付リードフレームのダイボンディング部を示す斜視図、第2図及び第3図はそれぞれ本考案による反射鏡付リードフレームのダイボンディング部を示す斜視図である。

5

1……反射鏡壁、2……反射鏡底面、3……切込み、4……孔、5……開孔部。

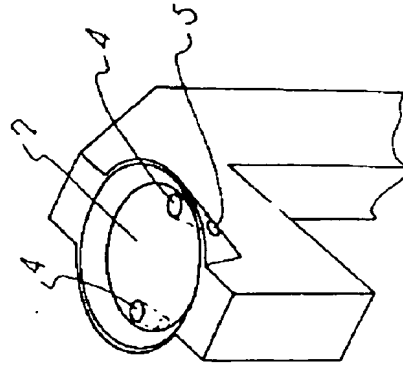
代理人 弁理士 内 原 晋





第 1 図

第 2 図



第 3 図

135469

内原 晋